¡Bienvenidos!





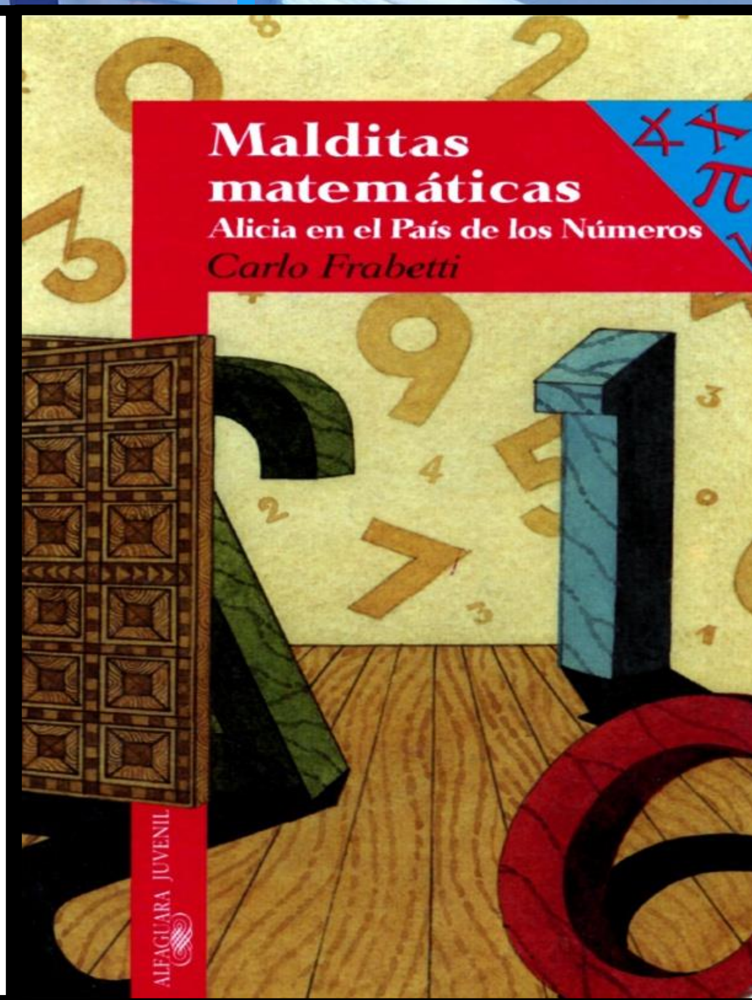
Iniciamos en...



5:00



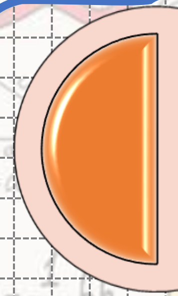
¿Leíste este libro? ¿Te gustaría leerlo?
Escribe tus respuestas en el chat.







Razones y proporciones



Razón: Se llama razón a la comparación de dos cantidades. Esta comparación se puede hacer de dos maneras:

Razón Aritmética (r): Es la comparación entre dos cantidades por medio de una diferencia

a-b

Donde:

a: Antecedente

b: Consecuente

$5-2$ $\quad 6-3=3$ (r)

$a-b=r$

Razón Geométrica (k): Es la comparación entre dos cantidades por medio de un cociente.

a/b

Donde:

a: Antecedente

b: Consecuente

$\frac{5}{2}$ $\quad \frac{6}{3}=3\ k$

$\frac{a}{b}=k$

Proporción

Dado cuatro números diferentes de cero, en un cierto orden, formarán, una proporción, si la razón de los primeros es igual a la razón de los últimos. Esta proporción puede ser: aritmética, geométrico armónico

Proporción Aritmética o Equidiferencia

$5-2=9-6$

$3=3$

$r=3$

$a-b=c-d$ (medios, extremos; R_1, R_2)

$a-b=c-d=e-f=r$

Si $a-b=r$ y $c-d=r$, entonces:

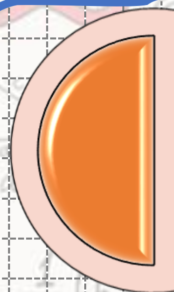
$a-b=c-d$ $\quad a+d=c+b$

$12-10=4-2$ $\quad r=2$

$12+2=10+4$

$14=14$

I.E. Nº 31 "N.S.D.C." 1er Grado AREA: MATEMÁTICA SESIÓN Nº 19



Clases

Discreta: Cuando todos los términos son diferentes entre sí:

$a-b=c-d$

$18-8=13-x$

$10=13-x$

$x=13-10$

$x=3$

Donde:

d=4ta diferencial

$8-3=7-x$

$5=7-x$

$x=7-5$

$x=2$

Continua: Cuando los términos medios son iguales:

$a-b=b-c$ → $a+c=b+b$, $a+c=2b$ → $\frac{a+c}{2}=b$

Donde:

b=Media diferencial

c=3ra diferencial

$8-b=b-4$

$b=\frac{8+4}{2}=\frac{12}{2}=6$

M.d. 15; 1

$b=\frac{15+1}{2}=\frac{16}{2}$

$b=8$

Td. 20; 12

$20-12=12-c$

$20+c=12+12$

$c=24-20$

$c=4$

Hallar la 3ra diferencial de 17 y 12

$17-12=12-c$
$5=12-c$
$c=12-5$
$c=7$

Hallar la 4ta diferencial de 10,7 y 5

$10-7=5-d$
$3=5-d$
$d=5-3$
$d=2$

Hallar la 3ra diferencial de 19 y 11

$19-11=11-c$
$8=11-c$
$c=11-8$
$c=3$

Hallar la 4ta diferencial de 18, 15 y 12

$18-15=12-d$
$3=12-d$
$d=12-3$
$d=9$

Prácticas

Proporción Geométrica o Equicociente:

- Si **a/b=k** y **c/d=k** entonces

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d} \Rightarrow$ a, d = Extremos; b, c = Medios

- Donde:
  b, **c**=medios
  a, **d**=Extremos

20; 5

$\frac{20}{b}=\frac{b}{5}$

$5(20)=b(b)$
$100=b^2$
$\sqrt{100}=b$
$10=b$

Clases

- **Discretas;** Cuando los términos son diferentes sí donde:

a, b, c, d

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d} \Rightarrow$ d= 4° proporcional

8; 2 y 12

$\frac{8}{2}=\frac{12}{d}$

$4=\frac{12}{d}$

$4d=12$
$d=12/4$
$d=3$

- **Continuas:** Cuando los términos medios son iguales

a, b, c

$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}$

18; 6

$\frac{18}{6}=\frac{6}{c}$

$3=\frac{6}{c}$

$3c=6$
$c=\frac{6}{3}$
$c=2$

- b: media proporcional
  c: 3ra proporcional

Serie de razones geométricas equivalentes

- Se denomina así al conjunto de más de dos razones que tiene el mismo valor

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n}{b_1 + b_2 + b_3 + \ldots + b_n} = k$$

$$\frac{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \ldots \times a_n}{b_1 \times b_2 \times b_3 \times \ldots \times b_n} = k^n$$

- Ejemplo: 1 / 2 = 2 / 4 = 3/ 6 = 4 / 8 = 0,5
  En general definimos la serie:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \ldots = \frac{a_n}{b_n} = k$$

- donde:
  $a_1, a_2, a_3, \ldots$ **an :** Antecedentes
  $b_1, b_2, b_3, \ldots$ **bn:** Consecuentes
  k : Constantes de proporcionalidad

Dos números están en relación de 3 a 7 y su suma es 400. Hallar el mayor de los números.

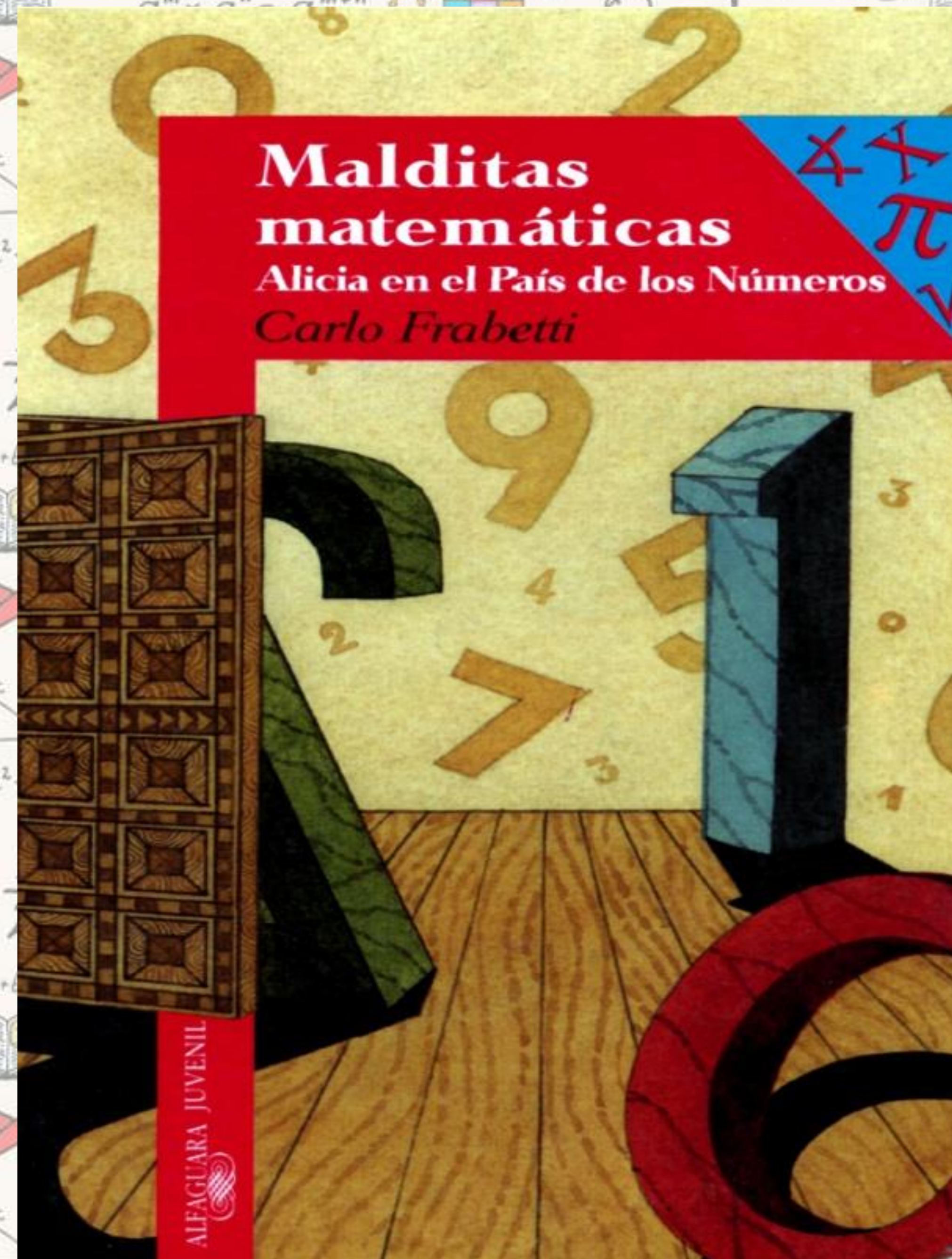
La diferencia de 2 números es 244 y están en relación de 7 a 3. ¿Cuál es el mayor de los números?

Lo que cobra y lo que gasta un individuo suman S/. 60, y están en relación de 2 a 3. ¿En cuánto tiene que disminuir el gasto diario para que dicha relación sea de 3 a 5?

Un cilindro de 60lit. fue llenado por 4 recipientes donde el vol. del 1ro es al 2do como el 3ro es al 4to como 2 es a 1. Hallar la suma de los volúmenes del 2do y 4to recipiente.

Reto – Semana 14

1. Hallar la 3ra diferencial de 19 y 11
2. Hallar la 4ta diferencial de 18, 15 y 12
3. Si: a/b=3/4. Hallar "b"; Si: a + b = 140
4. Si: x/3=y/5=z/6, x + y + z = 56. Hallar "z"
5. Si: ; x/3=y/4=z/2; x·y·z= 192. Hallar "x + y + z"
6. Si: 2/a=5/b=1/c; a+b+c=96 Hallar "c"
7. Si: a/b=3/4. Si b–a=15. Hallar "a + b"
8. Si: a/2=b/5=c/3 y a^2+ b^2+ c^2=152. Hallar "a + b + c"



Biografía

Cario Frabetti es italiano (Bolonia, 1945), pero vive en España y escribe habitualmente en v castellano. Escritor y matemático, cultiva asiduamente la divulgación científica y la literatura infantil y juvenil. Ha publicado más de treinta libros, entre los que destacan El bosque de los grumos y los protagonizados por el enano Ulrico (La magia más poderosa, Ulrico y las puertas que hablan, Ulrico y la llave de oro). Ha sido galardonado con el Premio Jaén de Narrativa Juvenil por el libro titulado El gran juego, y fue finalista del mismo conEl ángel terrible (todos ellos en Editorial Alfaguara). También ha creado, escrito y/o dirigido numerosos programas de televisión, como La bola de cristal, El duende del globo y Colorín Colorado.

I.E. Nº 31 "N.S.D.C." 1er Grado AREA: MATEMÁTICA SESIÓN Nº 19

Capítulo 1

Las matemáticas no sirven para nada

Alicia estaba sentada en un banco del parque que había al lado de su casa, con un libro y un cuaderno en el regazo y un bolígrafo en la mano. Lucía un sol espléndido y los pájaros alegraban la mañana con sus trinos, pero la niña estaba de mal humor. Tenía que hacer los deberes.

— ¡Malditas matemáticas! ¿Por qué tengo que perder el tiempo con estas ridículas cuentas en vez de jugar o leer un buen libro de aventuras? — se quejó en voz alta—. ¡Las matemáticas no sirven para nada!

Como si su exclamación hubiera sido un conjuro mágico, de detrás de unos matorrales que había junto al banco en el que estaba sentada salió un curioso personaje: era un individuo larguirucho,

de rostro melancólico y vestido a la antigua; parecía recién salido de una ilustración de un viejo libro de Dickens que había en casa de la abuela, pensó Alicia.

— ¿He oído bien, jovencita? ¿Acabas de decir que las matemáticas no sirven para nada? —preguntó entonces el hombre con expresión preocupada.

—Pues sí, eso he dicho. ¿Y tú quién eres? No serás uno de esos individuos que molestan a las niñas en los parques...

—Depende de lo que se entienda por molestar. Si las matemáticas te disgustan tanto como parecen indicar tus absurdas quejas, tal vez te moleste la presencia de un matemático, —¿Eres un matemático? Más bien pareces uno de esos poetas que van por ahí deshojando margaritas.

—Es que también soy poeta.

—A ver, recítame un poema.

—Luego, tal vez. Cuando uno se encuentra con una niña testaruda que dice que las matemáticas no sirven para nada, lo primero que tiene que hacer es sacarla de su error.

-¡Yo no soy una niña testaruda! —protestó Alicia—. ¡Y no voy a dejar que me hables de mates!

—Es una actitud absurda, teniendo en cuenta lo mucho que te interesan los números.

— ¿A mí? ¡Qué risa! No me interesan ni un poquito así—replicó ella juntando las yemas del índice y el pulgar hasta casi tocarse—. No sé nada de mates, ni ganas.

—Te equivocas. Sabes más de lo que crees. Por ejemplo, ¿cuántos años tienes?

—Once.

— ¿Y cuántos tenías el año pasado?

—Vaya pregunta más tonta: diez, evidentemente.

— ¿Lo ves? Sabes contar, y ése es el origen y la base de todas las matemáticas. Acabas de decir que no sirven para nada; pero ¿te has parado alguna vez a pensar cómo sería el mundo si no tuviéramos los números, si no pudiéramos contar?

—Sería más divertido, seguramente.

—Por ejemplo, tú no sabrías que tienes once años. Nadie lo sabría y, por lo tanto, en vez de estar tan tranquila ganduleando en el parque, a lo mejor te mandarían a trabajar como a una persona mayor.

— ¡Yo no estoy ganduleando, estoy estudiando matemáticas!

—Ah, estupendo. Es bueno que las niñas de once años estudien matemáticas. Por cierto, ¿sabes cómo se escribe el número once?

—Pues claro; así —contestó Alicia, y escribió 11 en su cuaderno.

—Muy bien. ¿Y por qué esos dos unos juntos representan el número once?

—Pues porque sí. Siempre ha sido así.

—Nada de eso. Para los antiguos romanos, por ejemplo, dos unos juntos no representaban el número once, sino el dos —replicó el hombre, y, tomando el bolígrafo de Alicia, escribió un gran II en el cuaderno.

—Es verdad —tuvo que admitir ella—. En casa de mi abuela hay un reloj del tiempo de los romanos y tiene un dos como ése.

—Y, bien mirado, parece lo más lógico, ¿no crees?

— ¿Por qué?

—Si pones una manzana al lado de otra manzana, tienes dos manzanas, ¿no es cierto?

—Claro.

—Y si pones un uno al lado de otro uno, tienes dos unos, y dos veces uno es dos.

—Pues es verdad, nunca me había fijado en eso. ¿Por qué 11 significa once y no dos?

— ¿Me estás haciendo una pregunta de matemáticas?

—Bueno, supongo que sí.

—Pues hace un momento has dicho que no querías que te hablara de matemáticas. Eres bastante caprichosa. Cambias constantemente de opinión.

— ¡Sólo he cambiado de opinión una vez! —protestó Alicia—. Además, no quiero que me hables de matemáticas, sólo que me expliques lo del once.

—No puedo explicarte *sólo* lo del once, porque en matemáticas todas las cosas están relacionadas entre sí, se desprenden unas de otras de forma lógica. Para explicarte por qué el número once se escribe como se escribe, tendría que contarte la historia de los números desde el principio.

I.E. Nº 31 "N.S.D.C." 1er Grado AREA: MATEMÁTICA SESIÓN Nº 19

— ¿Es muy larga?

—Me temo que sí.

—No me gustan las historias muy largas; cuando llegas al final, ya te has olvidado del principio.

—Bueno, en vez de la historia de los números propiamente dicha, puedo contarte un cuento, que viene a ser lo mismo...